

UNIVERSITAS BINA NUSANTARA

Jurusan Teknik Informatika

Program Studi Strata-1

Skripsi Sarjana Komputer

Semester Ganjil 2005 / 2006

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM BASIS DATA PENJUALAN PADA PT.TRIJAYA MULTI PRATAMA

Heriyanto Yuwono (0600671016)

Andy Kurniawan (0600671350)

Yudo Kristanto (0600671363)

Kelas / Kelompok : 07PLT / 07

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang basis data pada perusahaan PT. Trijaya Multi Pratama. Perusahaan ini bergerak di bidang pendistribusian perangkat keras, perangkat lunak komputer, serta memberikan layanan jasa reparasi komputer. Penelitian ini dibatasi untuk proses bisnis yang berhubungan dengan sistem penjualan. Metodologi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metodologi perancangan basis data, yaitu: pengumpulan dan analisa kebutuhan (wawancara, pemeriksaan dokumen, studi kepustakaan), perancangan basis data konseptual, perancangan basis data logikal, pemilihan DBMS, perancangan basis data fisikal, implementasi.

Hasil penelitian ini adalah sebuah rancangan basis data yang terdiri atas: rancangan *conceptual*, *logical*, dan *physical*. Hasil dari rancangan basis data telah di-*construction* ke dalam DBMS yang terpilih. Selanjutnya implementasi dari rancangan ini telah dievaluasi berkaitan dengan masalah *integrity*, *security*, *concurrency*, dan *recovery*. Kesimpulan dari penelitian ini adalah dengan adanya sistem basis data penjualan, maka proses transaksi penjualan pada PT.Trijaya Multi Pratama akan berjalan dengan lebih lancar.

Kata kunci: Basis data, perancangan basis data, *integrity*, *security*.

PRAKATA

Segala puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas semua rahmat dan bimbinganNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis dan Perancangan Sistem Basis Data Penjualan pada PT. Trijaya Multi Pratama”.

Dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini, penulis telah mendapatkan berbagai dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Drs. Gerardus Polla, M.App.Sc, selaku Rektor Universitas Bina Nusantara
2. Bapak H. Mohammad Subekti, BE, M.Sc, selaku Kepala Jurusan Teknik Informatika
3. Bapak Ashari S.Kom., M.kom, selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, nasehat dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
4. Bapak Untung Sutikno, selaku Direktur PT. Trijaya Multi Pratama yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi di perusahaan tersebut serta memberikan informasi yang penulis butuhkan dalam menyelesaikan skripsi.
5. Bapak Soeprapto dan staf – staf lainnya yang telah memberikan informasi yang penulis butuhkan dalam menyelesaikan skripsi.

6. Para dosen Universitas Bina Nusantara yang telah memberikan bimbingan kepada penulis sehingga penulis memiliki dasar dalam menyelesaikan skripsi.
7. Orang tua serta anggota keluarga lainnya yang telah memberikan dukungan kepada penulis baik secara moril maupun material.
8. Teman – teman dan pihak-pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan informasi dan dukungan moril sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun sehingga skripsi ini menjadi sebuah karya yang lebih sempurna.

Akhir kata, penulis ingin mengucapkan terima kasih atas kesempatan yang diberikan dalam penyusunan skripsi ini.

DAFTAR ISI

Halaman Judul Luar.....	i
Halaman Judul Dalam.....	ii
Halaman Persetujuan Hardcover.....	iii
Abstrak.....	v
Prakata.....	vi
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel.....	xiv
Daftar Gambar.....	xvi
Daftar Lampiran	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Ruang Lingkup.....	2
1.3 Tujuan Dan Manfaat.....	3
1.4 Metodologi.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Teori Basis Data.....	7
2.1.1 Pengertian Data dan Informasi.....	7
2.1.2 Pengertian Sistem Basis Data.....	8
2.1.3 Sistem Manajemen Basis Data (<i>Database Management System-DBMS</i>).....	9
2.1.4 Model Relasional.....	16

2.1.5 Kunci Relasional.....	17
2.1.6 Struktur Data Relasional.....	18
2.2 Teori Perancangan Basis Data.....	19
2.2.1 Pengertian Perancangan Basis Data.....	19
2.2.2 Pendekatan pada Perancangan Basis Data.....	20
2.2.3 Tahapan Perancangan Basis Data.....	21
2.2.4 Pemodelan Data.....	23
2.2.5 <i>Entity Relational Diagram</i>	23
2.2.6 Normalisasi.....	24
2.2.6.1 Pengertian Anomali.....	24
2.2.6.2 Ketergantungan (<i>Dependency</i>).....	25
2.2.6.3 Overnormalisasi.....	27
2.2.6.4 Proses Normalisasi.....	27
2.3 Keamanan dan Integritas Basis Data (<i>Security and Integrity Database</i>).....	32
2.4 Siklus Hidup Aplikasi Basis Data (<i>Database Application Lifecycle</i>).....	34
2.4.1 Perencanaan Basis Data (<i>Database Planning</i>).....	36
2.4.2 Pendefinisian Sistem.....	37
2.4.3 Pengumpulan dan Analisa Kebutuhan (<i>Requirement Collection and Analysis</i>).....	38
2.4.4 Perancangan Basis Data Konseptual.....	40
2.4.5 Perancangan Basis Data Logikal.....	42
2.4.6 Perancangan Basis Data Fisikal.....	45
2.4.7 Pemilihan DBMS (<i>DBMS Selection</i>).....	47
2.4.8 <i>Prototyping</i>	48

2.4.9 Implementasi (<i>Inmplementation</i>).....	49
2.4.10 Konversi Data dan Pemuatan (<i>Data Conversion and Loading</i>)...	49
2.4.11 Pengujian (<i>Testing</i>).....	50
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN	51
3.1 Riwayat Perusahaan.....	51
3.2 Struktur Organisasi Perusahaan	52
3.2.1 Struktur Organisasi.....	52
3.2.2 Wewenang dan Tanggung Jawab.....	53
3.3 Proses Bisnis.....	56
3.3.1 Proses Penjualan.....	56
3.3.2 Proses Pembayaran	57
3.3.3 Proses Retur.....	57
3.3.4 Proses Reparasi.....	58
3.3.5 Diagram Alir Dokumen.....	58
3.3.5.1 Diagram Alir Dokumen Penjualan.....	59
3.3.5.2 Diagram Alir Dokumen Pembayaran.....	65
3.3.5.3 Diagram Alir Dokumen Retur.....	66
3.3.5.4 Diagram Alir Dokumen Reparasi.....	72
3.4 Kebutuhan Informasi.....	76
3.5 Permasalahan Yang Dihadapi.....	78
3.6 Usulan Pemecahan Masalah.....	79
3.7 Perancangan Basis Data.....	80
3.7.1 Perancangan Konseptual	80
3.7.1.1 Identifikasi Tipe Entitas.....	80

3.7.1.2	Identifikasi Tipe Relasi.....	84
3.7.1.3	<i>Entity Relationship Diagram</i> dengan Entitas dan Hubungan.....	85
3.7.1.4	Identifikasi dan Hubungan Atribut dengan Entitas atau Tipe Relasi dan <i>Domain Atribut</i>	87
3.7.1.5	Menentukan atribut <i>candidate</i> dan <i>primary key</i>	101
3.7.1.6	Mengecek model dari perulangan.....	104
3.7.1.7	Memvalidasi model konseptual lokal terhadap transaksi <i>user</i>	106
3.7.2	Perancangan Logikal.....	108
3.7.2.1	Menghilangkan fitur yang tidak sesuai dengan model relasional.....	108
3.7.2.1.1	<i>Remove many-to-many (*:*) binary relationship types</i>	109
3.7.2.1.2	<i>Remove multi-valued attributes</i>	110
3.7.2.2	<i>Derive relations for local logical data model</i>	111
3.7.2.2.1	<i>Strong Entity</i>	112
3.7.2.2.2	<i>Weak entity</i>	115
3.7.2.2.3	<i>One-to-many (1:*) binary relationship types</i>	116
3.7.2.2.4	<i>One-to-one (1:1) binary relationship types</i>	124
3.7.2.2.5	<i>Many-to-many (*:*) binary relationship types</i>	130

3.7.2.2.6 <i>Multi-valued attributes</i>	134
3.7.2.3 <i>Validate Relations Using Normalization</i>	136
3.7.3 Pemilihan DBMS.....	137
3.7.4 Perancangan <i>physical</i>	139
3.7.4.1 Mendesain <i>base relations</i>	139
3.7.4.2 Mendesain Representasi dari <i>Derived Data</i>	156
3.7.4.3 <i>Design Enterprise Constraints</i>	160
3.7.4.4 Analisa Transaksi.....	161
3.7.4.5 Memilih Organisasi File.....	166
3.7.4.6 Memilih <i>Indexes</i>	166
3.7.4.7 <i>Estimate Disk Space Requirement</i>	168
3.7.4.8 Mendesain <i>User View</i>	177
3.7.4.9 Mendesain <i>security measures</i>	182
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN EVALUASI	185
4.1 Rencana Implementasi.....	185
4.1.1 Spesifikasi <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	186
4.1.2 Instalasi.....	189
4.1.3 Konversi Data.....	189
4.1.4 Pengujian / <i>Testing</i>	190
4.1.5 Operasi.....	190
4.1.5.1 <i>Performance Tunning</i>	190
4.1.5.2 <i>Backup</i>	191
4.1.5.3 <i>Restore</i>	192
4.2 Evaluasi.....	192

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	195
5.1 Kesimpulan.....	195
5.2 Saran.....	196
DAFTAR PUSTAKA.....	197
RIWAYAT HIDUP.....	198
LAMPIRAN.....	201
WAWANCARA	
FOTOCOPY SURAT SURVEI	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kebutuhan informasi.....	77
Tabel 3.2 Tabel Tipe Entitas.....	83
Tabel 3.3 Tabel Relasi Tiap Entitas.....	85
Tabel 3.4 Tabel Identifikasi Atribut Pelanggan.....	88
Tabel 3.5 Tabel Identifikasi Atribut Supplier.....	89
Tabel 3.6 Tabel Identifikasi Atribut Karyawan.....	91
Tabel 3.7 Tabel Identifikasi Atribut Barang.....	92
Tabel 3.8 Tabel Identifikasi Atribut Jenis_barang.....	93
Tabel 3.9 Tabel Identifikasi Atribut Bank.....	94
Tabel 3.10 Tabel Identifikasi Atribut Kurs.....	94
Tabel 3.11 Tabel Identifikasi Atribut Pemesanan.....	95
Tabel 3.12 Tabel Identifikasi Atribut Penjualan.....	96
Tabel 3.13 Tabel Identifikasi Atribut Tagihan.....	96
Tabel 3.14 Tabel Identifikasi Atribut Pembayaran.....	97
Tabel 3.15 Tabel Identifikasi Atribut Pajak.....	98
Tabel 3.16 Tabel Identifikasi Atribut Pengiriman.....	98
Tabel 3.17 Tabel Identifikasi Atribut Reparasi.....	99
Tabel 3.18 Tabel Identifikasi Atribut Pembelian.....	100
Tabel 3.19 Tabel Identifikasi Atribut Retur.....	101
Tabel 3.20 Tabel <i>Primary Key</i> Tiap Entitas.....	102
Tabel 3.21 Tabel Microsoft SQL Server 2000.....	139

Tabel 3.22	Tabel Analisa Transaksi.....	163
Tabel 3.23	Tabel Analisa Transaksi (lanjutan).....	165
Tabel 3.24	Tabel Pemilihan <i>Index</i>	168
Tabel 3.25	Tabel <i>Estimate Disk Space</i>	169
Tabel 3.26	Tabel <i>Estimate Disk Space</i> (Lanjutan 1).....	171
Tabel 3.27	Tabel <i>Estimate Disk Space</i> (Lanjutan 2).....	173
Tabel 3.28	Tabel <i>Estimate Disk Space</i> (Lanjutan 3).....	175
Tabel 3.29	Tabel User View.....	181
Tabel 3.30	Tabel Design Security Measure.....	183
Tabel 4.1	Tabel Estimasi Waktu Implementasi	185
Tabel 4.2	Tabel Media <i>Backup</i>	192

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram ilustrasi hubungan antar bentuk normal.....	32
Gambar 2.2 Langkah-langkah Pada Siklus Hidup Aplikasi Basis Data.....	35
Gambar 3.1 Struktur Organisasi PT. Trijaya Multi Pratama.....	52
Gambar 3.2 Diagram Alir Dokumen Penjualan.....	59
Gambar 3.3 Diagram Alir Dokumen Penjualan (lanjutan).....	61
Gambar 3.4 Diagram Alir Dokumen Penjualan (lanjutan).....	63
Gambar 3.5 Diagram Alir Dokumen Pembayaran.....	65
Gambar 3.6 Diagram Alir Dokumen Retur.....	66
Gambar 3.7 Diagram Alir Dokumen Retur (lanjutan).....	68
Gambar 3.8 Diagram Alir Dokumen Retur (lanjutan).....	70
Gambar 3.9 Diagram Alir Dokumen Reparasi.....	72
Gambar 3.10 Diagram Alir Dokumen Reparasi (lanjutan).....	74
Gambar 3.11 Entity Relationship Diagram (ERD) Konseptual.....	86
Gambar 3.12 Entity Relationship Diagram (ERD) Konseptual + <i>Primary Key</i>	103
Gambar 3.13 Entity Relationship Diagram (ERD) Konseptual setelah pengecekan perulangan.....	105
Gambar 3.14 Entity Relationship Diagram (ERD) Konseptual menggunakan <i>pathway</i>	106
Gambar 3.15 <i>Remove many-to-many (*:*) binary relationship types</i>	109
Gambar 3.16 <i>Remove multi-valued attribut</i>	111
Gambar 4.1 Topologi LAN PT. Trijaya Multi Pratama.....	188

DAFTAR LAMPIRAN

Tampilan layar menu login	L 1
Tampilan layar menu utama	L 1
Tampilan layar menu customer.....	L 2
Tampilan layar menu barang.....	L 2
Tampilan layar menu supplier.....	L 3
Tampilan layar menu karyawan.....	L 3
Tampilan layar menu jenis barang.....	L 4
Tampilan layar menu jabatan.....	L 4
Tampilan layar menu bank.....	L 5
Tampilan layar menu kurs.....	L 5
Tampilan layar menu penjualan.....	L 6
Tampilan layar menu pembelian.....	L 7
Tampilan layar menu retur.....	L 7
Tampilan layar menu reparasi.....	L 8
Tampilan layar menu tagihan.....	L 8
Sintaks SQL.....	L 9
Dokumen-dokumen.....	L 43